



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication :

**0 099 827**

B1

⑫

## FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

⑯ Date de publication du fascicule du brevet :  
01.10.86

⑮ Int. Cl.4 : **B 65 D 71/00**

⑯ Numéro de dépôt : 83401466.4

⑯ Date de dépôt : 18.07.83

⑯ Plateaux intercalaires pour charges palettisées.

⑯ Priorité : 16.07.82 FR 8212442

⑯ Date de publication de la demande :  
01.02.84 Bulletin 84/05

⑯ Mention de la délivrance du brevet :  
01.10.86 Bulletin 86/40

⑯ Etats contractants désignés :  
BE DE FR GB IT

⑯ Documents cités :  
FR-A- 1 233 175  
FR-A- 1 549 806  
FR-A- 2 450 753  
US-A- 3 219 233  
US-A- 4 162 738

⑯ Titulaire : SAINT-GOBAIN EMBALLAGE  
Les Miroirs 18, Avenue d'Alsace  
F-92400 Courbevoie (FR)

⑯ Inventeur : Cognolato, Jacky  
Le Plantis du Coudret  
F-16370 Cherves-Richemont (FR)

⑯ Mandataire : Eudes, Marcel et al  
Saint-Gobain Recherche 39 Quai Lucien Lefranc  
F-93304 Aubervilliers Cedex (FR)

**EP 0 099 827 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

### Description

Même dénommé plat, le fond des récipients en verre possède une certaine concavité, de façon à créer un talon qui leur assure une portée périphérique régulière capable de leur conférer une bonne stabilité, suffisante même pour qu'il soit possible d'empiler ces récipients, des bocaux par exemple, en plusieurs lits séparés les uns des autres par des intercalaires relativement souples, usuellement constitués de plaques de carton ondulé. Une telle méthode permet de les stocker lorsqu'ils sont pleins et bouchés mais déjà, avant utilisation, alors qu'ils sont encore vides et ouverts.

Pour constituer la charge, il suffit, après avoir déposé un premier lit sur une palette, de le recouvrir d'un intercalaire en carton pour pouvoir en poser un nouveau et ainsi de suite, en vue de créer un lot qui, protégé enfin et ceinturé par une housse en matière plastique rétractable, peut alors être transporté d'une étape à une autre de la fabrication, mais aussi lors de la vente et en vue de la livraison, donc sur d'assez grandes distances.

On parvient ainsi à former des lots importants et, par exemple, à expédier des bouteilles de 20 à 150 cl par palettes de 6 à 10 lits de 100 à 400 bouteilles environ, que l'on peut en outre stocker sur trois hauteurs, c'est-à-dire en piles de plus de 6 mètres. Si l'intercalaire en carton est d'un coût peu élevé, il convient de remarquer qu'il a tendance à prendre l'humidité ce qui le rend aussi déchirable et que, sali et marqué par son emploi, il ne peut pas être réutilisé mais seulement revendu aux papetiers qui en récupèrent la matière.

La solution qui vient d'être décrite repose sur le fait que les récipients, disposés côte à côte en quinconce selon un réseau le plus souvent triangulaire se trouvent serrés fût contre fût par la rétraction de la housse, ce qui donne au colis une cohésion suffisante ; mais il en résulte qu'au cours du transport et sous l'effet des secousses, ces récipients frottent les uns sur les autres, ce qui détériore au moins localement leur surface. Cet inconvénient est acceptable sur des produits de qualité moyenne si les distances de transport ne sont pas excessives mais tout autre cas oblige à des précautions supplémentaires qui conduisent à espacer les récipients de chaque lit, ceci en pratique selon une maille carrée, voire légèrement rectangulaire : il est clair que la stabilité de la charge devient alors d'autant moins facile à obtenir que ces récipients sont plus étroits, ce qui amène en particulier, si ce sont des bouteilles, à les séparer par des croisillons en carton qui les maintiennent en place avec un certain serrage latéral avant la pose de la housse comme après son enlèvement.

Cette méthode donne satisfaction sur le plan de la qualité mais elle est coûteuse d'une part en raison de la consommation supplémentaire de carton qu'elle provoque, d'autre part en raison de

la main-d'œuvre qu'elle exige, en particulier dans le cas de bouteilles décorées ou satinées qui ont fréquemment à subir plusieurs étapes de transport entre leurs opérations de finition successives.

5 C'est pourquoi de nombreuses tentatives ont été faites pour apporter une solution plus simple par l'emploi d'un plateau intercalaire de nature à maintenir les articles écartés, selon un principe bien connu pour l'emballage d'objets fragiles, à l'aide d'une combinaison de logements destinés à recevoir d'une part la partie basse, d'autre part la partie haute de ces objets, en l'occurrence le culot et le goulot des bouteilles. On a ainsi cherché à employer des plateaux réutilisables en matière plastique moulée ou thermoformée, voire des plateaux de structure composite associant par exemple feuilles de matière plastique et de carton ondulé.

10 20 Cependant ces tentatives se sont soldées par des échecs : les plateaux les plus simples se sont avérés incapables de donner une stabilité suffisante à l'empilage de bouteilles, qui a tendance à s'écrouler aussitôt que la housse est enlevée, et ne parviennent pas non plus à empêcher l'érosion mutuelle du plateau et des goulets des bouteilles lors du transport. Les plus élaborés, sans permettre de vaincre l'ensemble de cette difficulté, y joignent l'inconvénient d'un coût trop élevé car ils s'abiment rapidement à l'usage.

25 30 35 40 45 L'invention a donc pour objet de fournir des intercalaires capables de permettre la manutention d'articles fragiles et en particulier d'articles ou récipients en verre tels que des bouteilles de haute qualité, par charges importantes telles que des palettes renfermant jusqu'à 4 000 bouteilles en lits superposés dans lesquels ces articles sont espacés les uns des autres, charges capables de subir un stockage en piles et un transport sur de longues distances sans risque de détérioration ni d'écroulement à l'ouverture de la housse. Son emploi permettra d'opérer avec une grande simplicité, tant pour constituer les charges que lors de la reprise des articles, donc de travailler rapidement, et le cas échéant de façon entièrement automatique, c'est-à-dire avec une grande économie de main-d'œuvre. Un tel plateau sera simplement constitué d'une feuille de matière d'épaisseur sensiblement constante, de l'ordre du millimètre, formée de façon à porter des reliefs à l'espacement désiré ; pour le rendre réutilisable, il s'agira avantageusement d'une matière thermoplastique thermoformée, polyéthylène par exemple.

50 55 60 Un plateau semblable, décrit par le brevet FR-A-2 450 753, est constitué d'une feuille plane porteuse à un pas régulier d'empreintes comprenant chacune deux nervures circulaires concentriques mais de sens opposés, qui forment en son centre et sur une première face un alvéole apte à recevoir la bague du goulot des récipients d'un lit inférieur, à son pourtour et sur la seconde face

une assise apte à recevoir le culot des récipients d'un lit supérieur. L'espace libre subsistant entre le plateau et le culot au centre de chaque empreinte confère à l'ensemble l'élasticité voulue pour fournir à chacun des lits successifs un support horizontal en dépit des tolérances de fabrication des bouteilles.

Selon l'invention, et pour éliminer les ennuis constatés, le profil de chaque empreinte d'un plateau du même type devra au contraire, vers le centre, se rapprocher assez de celui du culot pour amener par empilage l'empreinte au contact de ce dernier, avec serrage du plateau entre la bague du goulot des récipients du lit inférieur et le culot de ceux du lit supérieur, ceci uniquement en regard du rebord externe de la lèvre supérieure de la bague du goulot des premiers, le talon du culot des seconds reposant toujours sur le pourtour de l'empreinte mais ne lui imposant qu'une minime déformation élastique.

De préférence, chaque empreinte, tout en s'inscrivant au plus près du profil du culot du récipient supérieur, fournira à la bague du récipient inférieur un logement pourvu d'une entrée élargie, formant sur la face supérieure du plateau un mamelon raccordé à une assise annulaire et dont le sommet portera un redan circulaire de diamètre interne adapté à celui de ladite bague, avec un dégagement central qui n'en laissera subsister qu'une couronne périphérique de largeur inférieure à celle du buvant et un nez arrondi de rayon de courbure au moins égal à celui du rebord externe de ce buvant ; la couronne se situera, par rapport à l'assise au-dessus de laquelle, centrée sur le mamelon, vient ensuite se placer la portée inférieure du talon, à une hauteur en principe juste inférieure, compte-tenu des tolérances, à celle de la partie rentrée correspondante du culot. L'empreinte dessine ainsi vers le bas une cuvette à alvéole central qui n'offre de portée à la banque que sur son rebord externe, en face duquel va venir reposer le culot, dont le talon trouvera cependant un contact secondaire sur l'assise annulaire.

Pour permettre aux goulets des récipients d'un premier lit de se centrer d'eux-mêmes sur les empreintes au moment où ils sont recouverts d'un plateau, la portion inclinée du mamelon ou encore la partie conique de l'empreinte possèdera une pente supérieure au coefficient de frottement du verre sur la matière de ce plateau intercalaire, c'est-à-dire en pratique à tout le moins égale à 20 %, et un diamètre suffisant ; la base du mamelon se raccorde au fond soit directement ou du moins par l'intermédiaire d'un léger détourage cylindrique, soit au contraire par une gorge dissymétrique compensant l'excès de hauteur éventuel du mamelon.

Les empreintes seront avantageusement séparées par une quinconce de môles formant sur la face supérieure des logements aptes à immobiliser les culots des récipients.

Deux mises en œuvre de l'invention seront décrites ci-dessous en référence aux figures qui montrent :

5 Figure 1 en vue de dessus, l'angle d'un plateau à maille carrée ;

10 Figure 2 une coupe d'un plateau semblable, selon la ligne II-II de la figure 1, avec une partie arrachée ;

15 Figure 3 une coupe du plateau selon la ligne III-III de la figure 1 ;

20 Figure 4 un détail de la couronne de serrage selon IV de la figure 3 ;

25 Figure 5 la constitution d'une charge ;

30 Figure 6 en vue de dessus, l'angle d'un plateau à maille triangulaire ;

35 Figure 7 une coupe de ce plateau selon la ligne VII-VII de la figure 6.

40 La figure 1 montre un plateau 1, en polypropylène, d'une épaisseur de 0,8 à 1,6 mm environ selon les cas, dont le fond 2 porte des empreintes circulaires 3, en relief selon une maille carrée qui peut aller de 80 à 120 mm environ pour des bouteilles de 75 cl, à raison de 9 à 11 rangées de 11 à 14 empreintes par exemple. Celles-ci sont en outre séparées les unes des autres par des môles 4 de forme quadrangulaire disposés en quinconce. Un rebord 5 reliant des éléments en saillie 4' dont la forme reproduit partiellement celle des môles 4 rigidifie l'ensemble du plateau.

45 Comme on peut le voir sur la coupe de la figure 2, chaque plateau, destiné ici à servir d'intercalaire entre deux lits de bouteilles de 75 cl à fond piqué, reposera sur les goulets 6 des bouteilles du lit inférieur et recevra à son tour la portée inférieure périphérique ou talon 7a des culots 7 des bouteilles du lit supérieur, les empreintes 3 venant se loger dans l'espace laissé libre par la piqûre 8. Ces empreintes sont formées de mamelons de forme générale tronconique dont les axes X sont espacés d'une distance légèrement supérieure au diamètre maximal des bouteilles, évitant ainsi que ces dernières ne risquent de se toucher.

50 Le sommet de la paroi conique 9 des mamelons porte en redan une couronne 10 qui présente un nez arrondi 11, leur face supérieure formant un bouton 12 en légère saillie grâce à une étroite paroi conique 13, tandis qu'à leur base se trouve un détourage cylindrique 14 de faible hauteur autour duquel le fond 2 constitue une assise annulaire horizontale 2a.

55 Comme le montre mieux le détail de la figure 4, l'arrondi du nez 11 se raccorde de préférence à un bord arrondi 15, pour former une étroite ceinture verticale dont le diamètre interne s'ajuste sans frottement à celui de la bague et il possède intérieurement un rayon de courbure r, supérieur à celui du rebord externe du buvant d'une quantité au moins égale à la tolérance du jeu diamétral et de préférence de l'ordre du double ; en pratique, ce rayon pourra atteindre 1,5 mm. L'empreinte forme ainsi vers le bas un alvéole capable de se loger sur la bague en enserrant celle-ci dans l'angle pour solidariser les diverses bouteilles du lit inférieur.

60 Le bouton 12 possède un diamètre supérieur à celui de l'arête interne du buvant et ne laisse ainsi subsister du fond qu'une étroite portion 16 placée, au-dessus de l'assise 2a, à une hauteur h

inférieure de quelques-dixièmes de millimètre à la hauteur  $p$  que la piqûre possède au droit du nez 11, et d'une largeur assez nettement inférieure à l'épaisseur de la lèvre.

Le rayon de base du mamelon excède d'au moins 1 cm environ celui de la bague des bouteilles tandis que la pente de sa paroi 9, en tout cas supérieure à 20 %, correspond de préférence à un angle de 30 à 45°, sa hauteur totale atteignant donc 0,5 à 1 cm environ.

Le détourage 14 a pour objet essentiel de faciliter la fabrication du moule mais augmente aussi la surface plane appartenant au fond 2, donc sa flexibilité.

Sous sa forme la plus simple, un plateau conforme à l'invention pourrait comprendre exclusivement les empreintes 3, en saillie sur un fond plat ou porteur, le cas échéant, d'une nervure évitant les assises 2a : les empreintes peuvent, par exemple, constituer sur le fond lui-même de légères cuvettes, ce qui augmente la rigidité ; si ces cuvettes sont assez rapprochées pour se rejoindre, il ne subsiste plus entre elles que des môles 4 mentionnés plus haut.

Ainsi que le montrent bien les figures 2 et 3, ces derniers ont une hauteur notable, supérieure à celle du mamelon. Ils possèdent quatre flancs 17, verticaux (aux dépouilles de fabrication près, qui permettent aussi de les empiler à vide sous un faible volume, des butées éventuelles, non représentées ici, évitant tout coincement) ou d'un profil correspondant sensiblement à celui des culots des bouteilles ; ces flancs suivent de préférence la forme en l'occurrence circulaire du culot et sont donc de révolution, quatre à quatre, autour des axes X. Ils se raccordent avantageusement au fond 2 par des portions arrondies 17a et peuvent avoir des entrées arrondies 17b. Aux quatre angles de chaque môle, ils sont limités par des pans coupés 18 qui, pour éviter des formes brutales, possèdent aussi des raccords 18a et le cas échéant 18b, ce qui, dans le cas présent, engendre sur le fond, d'un môle à l'autre, une nervure 19.

Sans être strictement indispensables, les môles 4, avec les nervures 19 qui les relient deux à deux, augmentent la rigidité d'ensemble des plateaux en empêchant la surface de ces derniers de présenter aucune portion rectiligne ; ils contribuent aussi à centrer les bouteilles lors de leur pose puis à les maintenir en place.

C'est pourquoi il peut être intéressant de prévoir le long de leurs flancs 17 une série de dégagements 17c suffisants pour ne laisser subsister que des portées partielles 17d possédant à leur partie supérieure une extrémité pointue. En effet divers modèles de bouteilles possèdent, en saillie à la partie inférieure du fût, des doigts ou ergots de repérage utilisés principalement pour l'étiquetage. Lors de la formation d'un lit, et à moins de précautions compliquées, ces doigts se placent de façon aléatoire de sorte qu'ils se présenteront souvent au droit de l'un ou l'autre des môles 4. Conduits par les parois latérales 17e des portées 17d, ils viendront alors se placer dans

les dégagements 17c comme le montre, en 7b, la figure 3. Cette indentation permet de guider latéralement les culots 7 de façon relativement étroite le long des portées 17d pour améliorer la rigidité de l'empilage.

Il est à noter que la maille des plateaux pourrait aussi bien être rectangulaire, ou la forme des mamelons s'écarte de la forme circulaire, pour charger des bouteilles ovalisées, carrées ou plates etc., avec au besoin une imbrication plus complexe.

Pour constituer la charge, on place sur une palette un premier plateau puis on dépose, à l'espacement convenable, une première série de bouteilles qui viennent se loger entre les môles 4 en se centrant, fût-ce approximativement, sur les empreintes 3 et l'on recouvre le lit ainsi formé d'un second plateau identique au premier : grâce aux entrées coniques constituées par les parois 9 des mamelons, les goulots des bouteilles viennent d'eux-mêmes s'emboîter sur les alvéoles définis par leurs couronnes 10, ce qui solidarise ces bouteilles. Le rebord externe 6a du buvant vient porter en biais en 3a dans l'arrondi du nez 11, la couture du moule de bague, qui se trouve habituellement sur son arête interne 6b ne venant au contraire pas au contact du plateau mais se plaçant à l'intérieur de l'espace libre créé par le bouton 12, ainsi que le montre la figure 4.

On dépose à leur tour les bouteilles du deuxième lit, dont le talon vient alors au contact de l'assise 2a le long d'une ligne 2b : le poids de chacune d'elles suffit à faire fléchir la zone d'appui, en raison de sa forme plane, et ceci jusqu'à ce que la piqûre, rattrapant le faible écart de hauteur qui existait initialement dans cette zone, vienne à son tour porter en biais en 3b sur le nez 11, sans que, d'autre part, son sommet appuie sur le bouton 12. Ceci achève de centrer la bouteille sur l'empreinte circulaire 3, l'effort s'exerçant sur l'angle, le long de la double ligne de contact 3a-3b, tandis que toute possibilité de déformation supplémentaire du plateau dont le relâchement ultérieur pourrait provoquer l'écroulement de la charge se trouve interdite dans le sens vertical. Si cependant la hauteur  $h$  était supérieure à la hauteur correspondante  $p$ , il cesserait d'y avoir une franche portée des talons le long de la ligne de contact secondaire 2b et la stabilité des bouteilles sur le plateau deviendrait vite insuffisante.

Le phénomène se reproduit pour la pose du troisième lit et ainsi de suite, de sorte que les bouteilles se trouvent empilées en colonnes rigides à l'intérieur desquelles elles sont séparées par les seules épaisseurs des plateaux. On voit que le poids se transmet directement au niveau de la couronne 10 tandis que l'assise 2a sert seulement à maintenir la verticalité.

On pose enfin un couvercle, puis une housse dont la rétraction crée ensuite un serrage suffisant, verticalement pour immobiliser les bouteilles de chaque colonne, horizontalement pour maintenir ensemble les plateaux successifs, le système laissant dans ce dernier sens une cer-

taine élasticité. La charge peut ainsi supporter sans inconvenients les accélérations ou chocs latéraux provoqués par les transports.

Il est préférable de ne pas constituer le couvercle d'une simple plaque en carton ou autre, mais d'employer encore un plateau apte à solidariser par leurs goulots les bouteilles du lit supérieur.

Dans ce but, un plateau identique aux précédents est capable de supporter la flexion que la rétraction de la housse impose à ses bords mais, si l'on veut pouvoir empiler une seconde charge sur la première, il faut que le fond plat de la palette correspondante porte essentiellement sur le sommet des empreintes 3 : elle poinçonnerait en effet ou, à tout le moins, déformerait le plateau si l'effort venait s'exercer sur la face supérieure des môles 4, c'est-à-dire en porte-à-faux alors que, convenablement dessinés, les boutons 12 au contraire sont capables de supporter leurs charges successives et les efforts dus au transport.

Si la hauteur des môles est supérieure à celle des mamelons, il faut donc, pour permettre le gerbage vertical de plusieurs palettes, utiliser pour couvercle un plateau d'un modèle différent, muni seulement d'alvéoles ou d'empreintes similaires aux empreintes 3, ou plus simplement d'un réseau d'ondulations non seulement aptes à le rigidifier mais constituant sur sa face inférieure des gorges rectilignes capables de venir s'emboîter sur les goulots des bouteilles des diverses rangées du lit supérieur, pour les maintenir au moins dans une direction.

Un tel plateau est montré schématiquement sous la référence 21, figure 5, avant sa pose sur le dernier lit de bouteilles d'une charge en cours de constitution. Les dimensions du plateau 21 sont un peu plus faibles que celles du plateau intercalaire 1 car il est avantageux qu'il vienne seulement couvrir les goulots des bouteilles. Etant donné que les lits représentés sur la figure sont constitués de rangées de quatre bouteilles seulement, le plateau 21 ne porte que deux gorges 22, de tracé rectangulaire, concentriques et dont le profil, non détaillé, correspond bien entendu à celui des bagues de ces bouteilles : une fois le plateau posé sur le lit supérieur, ces dernières viennent s'y loger, ce qui suffit à immobiliser l'ensemble du lit supérieur.

Qu'ils soient nus, revêtus, voire décorés, aucune abrasion latérale des fûts ne se produit puisqu'il n'existe pas de contact entre les bouteilles d'un même lit. Il n'y a pas non plus d'abrasion sur le buvant puisque la couture interne du moule de bague reste libre et que le serrage oblique le long d'une même ligne 3a, 3b, supprime toute possibilité de vibrations et de glissements aux points de contact. On obtiendrait un résultat semblable avec des bouteilles dont le moule de bague serait en deux parties, la couture transversale qu'elles possèdent venant alors très localement se loger dans la matière au niveau de la ligne de contact 3a sans possibilité de glissements ultérieurs.

On voit aussi que la constitution de la charge comme la reprise des lits successifs de bouteilles

s'effectuent pratiquement comme sur des palettes classiques où l'on emploie des plateaux en carton, à ceci près que, lit après lit, les bouteilles sont tenues espacées par les plateaux à chaque stade de l'opération ; les manutentions sont donc au moins aussi faciles à automatiser que dans les solutions classiques selon lesquelles la stabilité est obtenue par contact direct des bouteilles de chaque lit, et beaucoup plus que dans celles qui recourent à un contact indirect avec interposition de séparateurs latéraux tels que des croisillons.

La figure 6 montre, en variante, des bouteilles 30 posées sur un plateau 31 dont le fond 32 est porteur d'empreintes circulaires 33 et de môles de maintien 34, 34' disposés selon une maille triangulaire, ce qui, on le sait, a pour inconvenients de compliquer quelque peu les manutentions des bouteilles, mais permet en contrepartie d'obtenir des charges plus compactes.

La structure générale de ce plateau ne sera pas décrite à nouveau dans tous ses détails car il est semblable au précédent. Mais, destiné à recevoir des bouteilles à fond « plat » (en fait et bien entendu ce fond est très légèrement rentré et présente une concavité de l'ordre de quelques millimètres), ses empreintes 33, qui séparent des môles 34, ne peuvent être identiques à celles d'un plateau destiné à recevoir des bouteilles à fond « piqué ». Comme le montre la figure 7, elles conservent cependant une forme très voisine : chacune comprend essentiellement un mamelon 35 couronné d'un redan 36, dans le sommet duquel s'ouvre simplement une découpe 37 ; ici encore l'empreinte forme ainsi vers le bas un alvéole dont la paroi vient porter le long d'une ligne 33a sur le seul rebord extérieur du buvant des bouteilles du lit inférieur, tout en se raccordant à une paroi conique 38, inclinée à 30°, qui sert à guider les goulots lors de la pose du plateau intercalaire. Cependant, la hauteur totale H du mamelon est nécessairement supérieure à la profondeur p de la partie rentrée 39 du culot des bouteilles du lit supérieur : pour cette raison, les assises annulaires 32a constituées par le fond 32 sont raccordées à la paroi conique 38 non pas directement ou par le seul intermédiaire d'un détourage à paroi cylindrique comme le cas précédent mais au contraire par une gorge 40, de façon que la hauteur totale h de l'empreinte au-dessus du fond se trouve ramenée à une valeur très légèrement inférieure à la profondeur p de la concavité du culot. Pour la rendre plus rigide en compression mais plus souple en flexion par rapport à la ligne d'appui 33a, la gorge 40 est avantageusement dotée d'une paroi relativement verticale 41 et d'un fond plat 42 lui donnant un profil sensiblement trapézoïdal.

Lorsqu'on constitue la charge, plaçant d'abord sur une palette de transport 43 un premier plateau, celui-ci y repose par l'intermédiaire des fonds de gorges 42 ; les bouteilles du premier lit viennent ensuite porter sur les assises 32a du fond 32 : les parois 41 vont donc se répartir l'ensemble du poids de l'empilage mais leur rigidité suffit à éviter qu'elles ne s'écrasent, ce qui

comprometttrait l'équilibre. A l'extrême, on pourrait d'ailleurs munir les palettes de logements appropriés.

On remarquera d'autre part que, lors de leur pose, les culots des bouteilles du lit supérieur sont guidés non par les empreintes 33 mais par les seuls môles de séparation 34. Ceux-ci se trouvent au nombre de trois autour de chaque bouteille mais on pourrait le cas échéant en prévoir six, en doublant les rangées 34a par des rangées 34b.

Bien entendu, lors de la suite du chargement, le comportement des plateaux supérieurs est identique à celui de ceux décrits précédemment, leur fléchissement amenant les goulots des bouteilles des autres lits en portée sur la ligne 33a, et les bouteilles formant à nouveau des colonnes rigides solidarisées horizontalement par les plateaux intercalaires, l'ensemble de la charge maintenu en place sur la palette de manutention par une housse rétractable qui immobilise le tout lors des transports.

#### Revendications

1. Plateau pour la constitution des lits successifs de charges palettisées de récipients à goulots, constitué d'une feuille porteuse d'empreintes formant chacune en son centre et sur une première face un alvéole apte à recevoir la bague du goulot des récipients d'un lit inférieur et, à son pourtour, sur la seconde face, une assise apte à recevoir le culot des récipients d'un lit supérieur, caractérisé en ce que vers le centre, le profil de ces empreintes se rapproche assez du culot pour amener par emplissage le plateau au contact de ce dernier, avec serrage du plateau entre la bague et le culot, ceci uniquement en regard du rebord externe (6a) de la lèvre de ladite bague, le talon (7a) du culot reposant toujours sur le pourtour de l'empreinte mais ne lui imposant qu'une minime déformation élastique.

2. Plateau selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'alvéole que chaque empreinte dessine vers le bas possède une entrée élargie (9, 38), de pente au moins égale à 20 %.

3. Plateau selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'empreinte forme sur la face supérieure un mamelon entouré d'une assise annulaire (2a, 32a) et dont le sommet porte en redan une couronne circulaire (10, 36) de diamètre interne adapté à celui de la bague des récipients inférieurs, avec un dégagement central qui ne laisse subsister cette couronne circulaire périphérique que sur une largeur inférieure à celle de la lèvre supérieure de la bague.

4. Plateau selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dégagement central est formé par un bouton (12) en légère saillie vers la face supérieure.

5. Plateau selon la revendication 3, caractérisé en ce que le redan possède un nez arrondi (11) de rayon de courbure ( $r$ ) au moins égal à celui du rebord externe (6a) de la lèvre.

5 6. Plateau selon la revendication 5, caractérisé en ce que la différence entre ledit rayon de courbure et celui du rebord externe de la lèvre est de l'ordre du double de la tolérance entre le diamètre interne de l'alvéole et le diamètre externe de la bague.

10 7. Plateau selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'assise annulaire est plane et se raccorde au mamelon par un détourage (14) de faible hauteur.

15 8. Plateau selon la revendication 3, caractérisé en ce que le mamelon se raccorde à l'assise annulaire par une gorge (40) de profil sensiblement trapézoïdal.

9. Plateau selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que la couronne circulaire (10, 36) se situe, par rapport à l'assise annulaire (2a, 32a), à une hauteur (h) juste inférieure à celle (p) de la partie correspondante du culot.

20 10. Plateau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les empreintes sont séparées par des môles prismatiques (4, 34).

11. Plateau selon la revendication 10, caractérisé en ce que les flancs des môles présentent une indentation formant une série de dégagements (17c) séparés par des portées partielles (17d) présentant à leur partie supérieure une extrémité pointue.

12. Charges de récipients, empilés en lits superposés séparés les uns des autres par des plateaux intercalaires selon l'une des revendications précédentes pour être maintenus en serrage par une housse rétractable.

35

#### Claims

40 1. A plate for forming successive layers of a stack of palettised receptacles having necks, comprising a sheet having indents, each indent forming at its centre on a first surface of the sheet a socket capable of receiving the rim of the neck of receptacles of a lower layer, and at its periphery on the second surface of the sheet a seating capable of receiving the bottom of receptacles of an upper layer, characterised in that towards the centre the cross-section of the indents is close to that of said bottom to bring the plate in contact with the bottom on stacking, the plate being engaged between the rim and the bottom only at the exterior edge (6a) of the lip of said rim, the flange (7a) of the bottom resting on the periphery of the indent but imposing only a minimum elastic deformation thereon.

45 2. A plate according to claim 1, characterised in that the socket which each indent defines downwardly has an enlarged entry (9, 38) having a slope of at least 20 %.

50 3. A plate according to claim 2, characterised in that the indent forms on its upper surface a protrusion surrounded by an annular seating (2a, 32a) of which the top comprises an upstanding circular crown (10, 36) of internal diameter corresponding to that of the rim of the lower receptacles, with a central relief which limits this

peripheral circular crown to a width less than that of the upper tip of the rim.

4. A plate according to claim 3, characterised in that the central relief is formed by a knob (12) extending slightly at the upper surface.

5. A plate according to claim 3, characterised in that the upstanding crown comprises a rounded nose (11) having a radius of curvature ( $r$ ) which is at least that of the exterior edge (6a) of the lip.

6. A plate according to claim 5, characterised in that the difference between said radius of curvature and that of the external edge of the lip is about twice the tolerance between the internal diameter of the socket and the exterior diameter of the rim.

7. A plate according to claim 3, characterised in that the annular seating is planar and connected to the protrusion by a low step (14).

8. A plate according to claim 3, characterised in that the protrusion is connected to the annular seating by a groove (40) of substantially trapezoidal cross-section.

9. A plate according to one of claims 3 to 8, characterised in that the circular crown (10, 36) is positioned, relative to the annular seating (2a, 32a) at a height ( $h$ ) slightly less than that ( $p$ ) of the corresponding part of the bottom.

10. A plate according to one of the preceding claims, characterised in that the indents are separated by prismatic upstanding members (4, 34).

11. A plate according to claim 10, characterised in that the sides of the upstanding members are indented to form a series of reliefs (17c) separated by partial bearing surfaces (17d) having a pointed end at their upper part.

12. Receptacles, stacked in superposed layers separated from each other by intermediate plates according to one of the preceding claims to be held together by a retractable housing.

#### Patentansprüche

1. Träger zur Bildung aufeinanderfolgender Lagen von Palettenladungen von mit Hälsen versehenen Behältern, mit einer Tragplatte mit Ausprägungen, die jede in ihrer Mitte und auf einer ersten Seite einen Raum zur Aufnahme des Halsringes der Behälter einer unteren Lage und an ihrem Umfang auf der zweiten Seite eine Stütze zur Aufnahme des Bodens der Behälter einer oberen Lage bilden, dadurch gekennzeichnet, daß zur Mitte hin das Profil der Ausprägungen dem Boden des Behälters weitgehend angenähert ist, so daß bei Stapelung der Träger in Kontakt mit dem Boden unter Einspannung des Trägers zwischen Halsring und Boden und zwar einzig am äußeren Rand (6a) der Halsmündung gelangt, wobei der Wulst (7a) des Behälterbodens stets auf dem Umfang der Ausprägung unter Aufbringung nur sehr geringer elastischer Deformation liegt.

2. Träger nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß der Raum einer jeden Ausprägung nach unten hin einen aufgeweiteten Einlaß (9, 38) mit einer Neigung von mindestens gleich  $20^\circ$  aufweist.

5. Träger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausprägung auf ihrer oberen Fläche eine Warze bildet, die von einer ringförmigen Stütze (2a, 32a) umgeben ist und deren oberer Teil abgesetzt einen kreisförmigen Kranz (10, 36) mit einem an den Durchmesser des Halsringes der unteren Behälter angepaßten Innendurchmesser aufweist, wobei der Kranz einen mittleren freigesetzten Abschnitt aufweist, so daß der kreisförmige Umfangskranz nur auf einer Breite vorhanden ist, die geringer als die des oberen Rands des Halsringes ist.

10. Träger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere freigesetzte Abschnitt durch eine Ausbauchung (12) gebildet ist, die leicht in Richtung der oberen Fläche vorspringt.

15. Träger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstufung eine gerundete Nase (11) mit einem Krümmungsradius ( $r$ ) mindestens gleich dem des äußeren Rands (6a) der Halsmündung aufweist.

20. Träger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterschied zwischen dem Krümmungsradius und dem des äußeren Randes der Halsmündung etwa das Zweifache der Toleranz zwischen dem Innendurchmesser des Raumes für die Aufnahme des Flaschenhalses und des Außendurchmessers des Halsringes beträgt.

25. Träger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmige Stütze eben ausgebildet und mit der Warze über einen Absatz (14) von geringer Höhe verbunden ist.

30. Träger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Warze mit der ringförmigen Stütze über eine Kehle (40) mit einem im wesentlichen trapezförmigen Profil verbunden ist.

35. Träger nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der kreisförmige Kranz (10, 36) gegenüber der ringförmigen Stütze (2a, 32) in einer Höhe ( $h$ ) angeordnet ist, die um ein Geringes niedriger als die ( $p$ ) des dem Behälterboden entsprechenden Teiles ist.

40. Träger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausprägungen durch prismatische Ständer (4, 34) getrennt sind.

45. Träger nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Seiten der Ständer eine Auszahnung mit einer Reihe von zurückgesetzten Abschnitten (17c) aufweisen, die durch stellenweise Stützbereiche (17d) getrennt sind, welche an ihrem oberen Abschnitt ein spitz zulauendes Ende aufweisen.

50. Behälterstapel aus lageweise übereinandergeschichteten Behältern, bei dem die Lagen voneinander durch Zwischenträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche getrennt sind, um die Behälter durch eine Schrumpffolienpackung verspannt zu halten.

Fig. 1

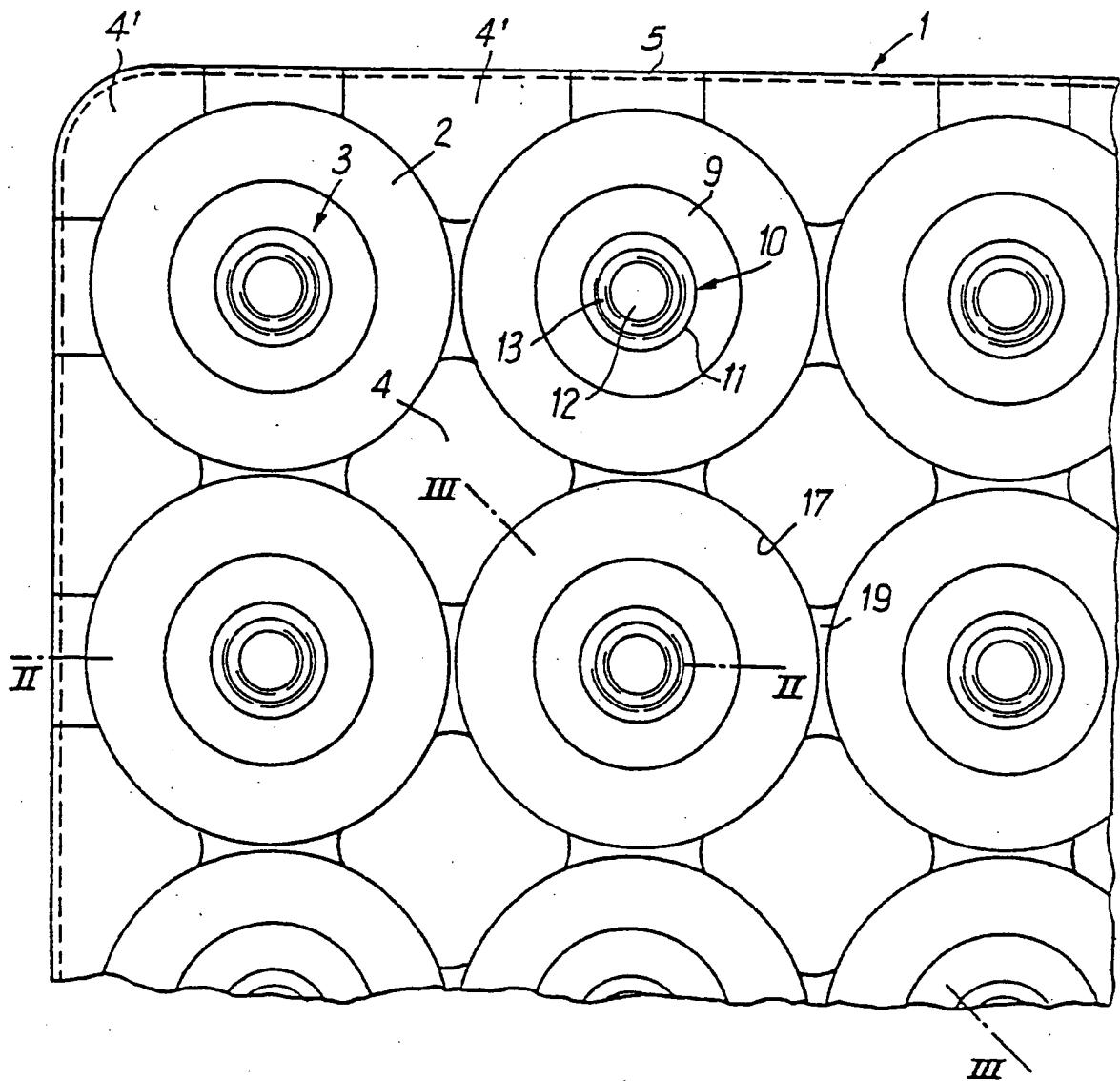


Fig. 2

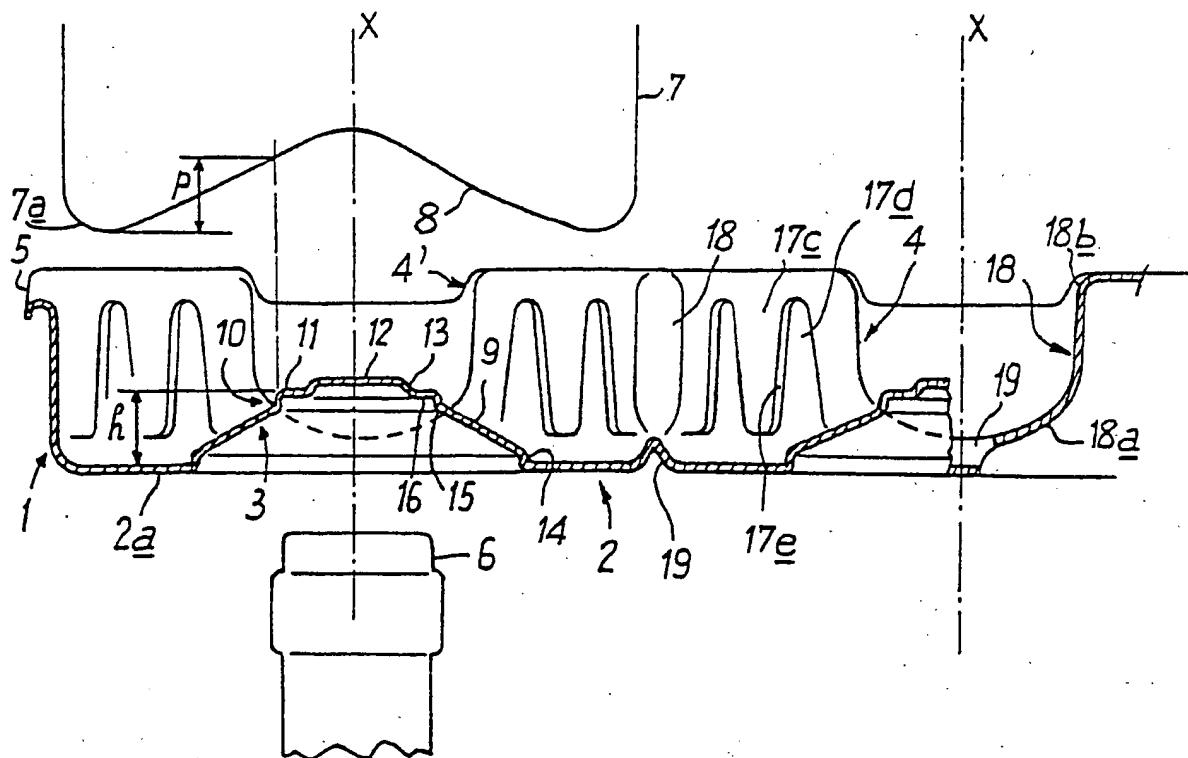
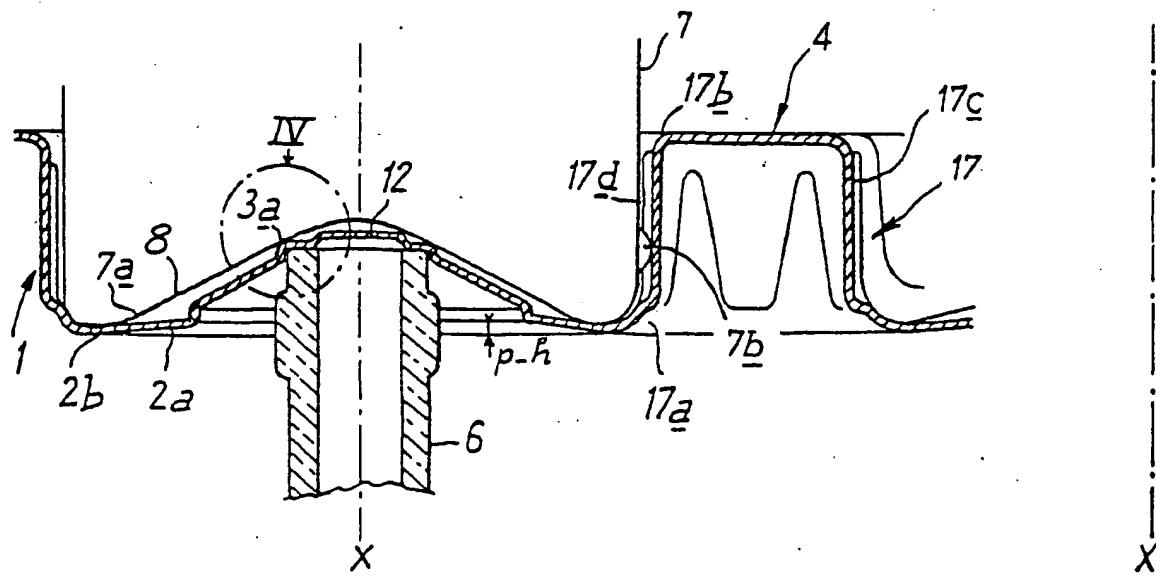
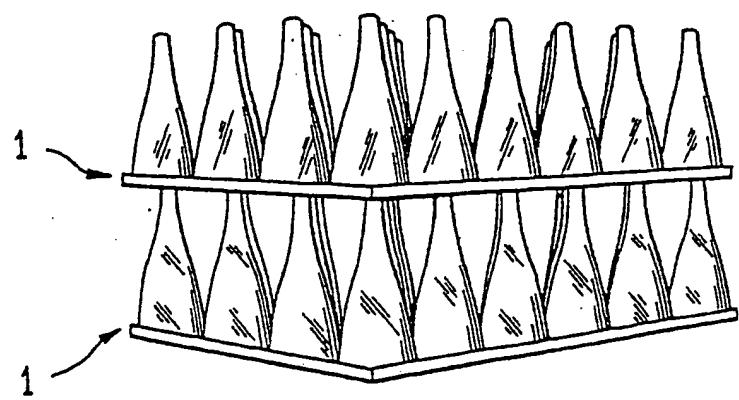
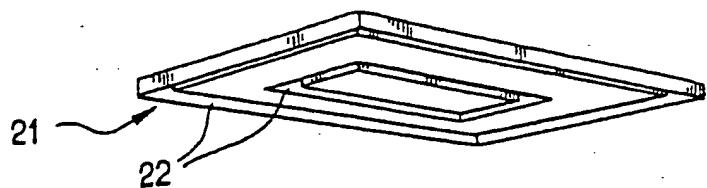
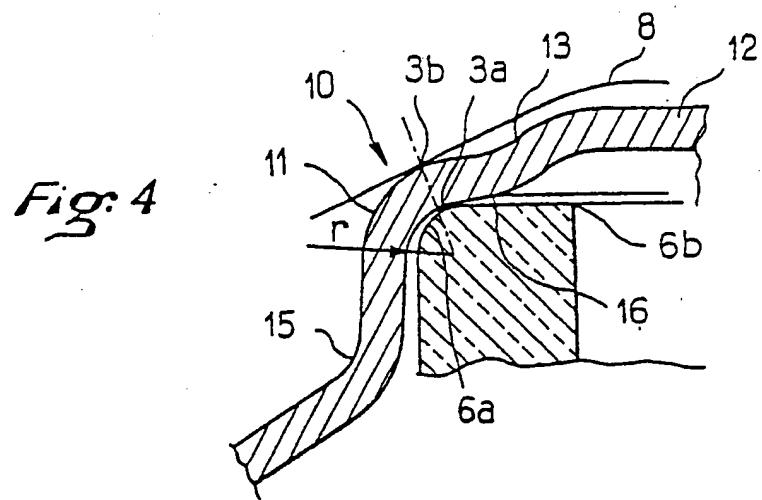


Fig. 3





*Fig. 5*

Fig. 6

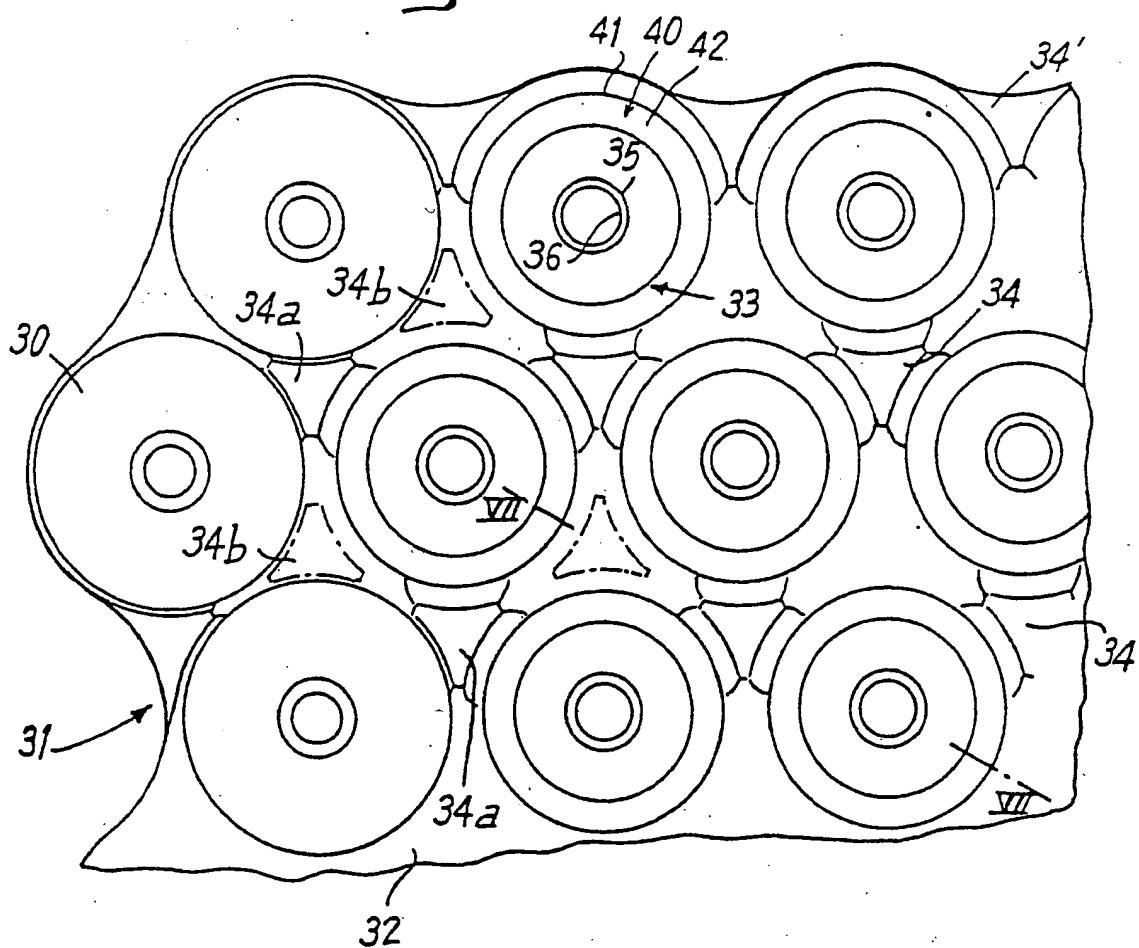
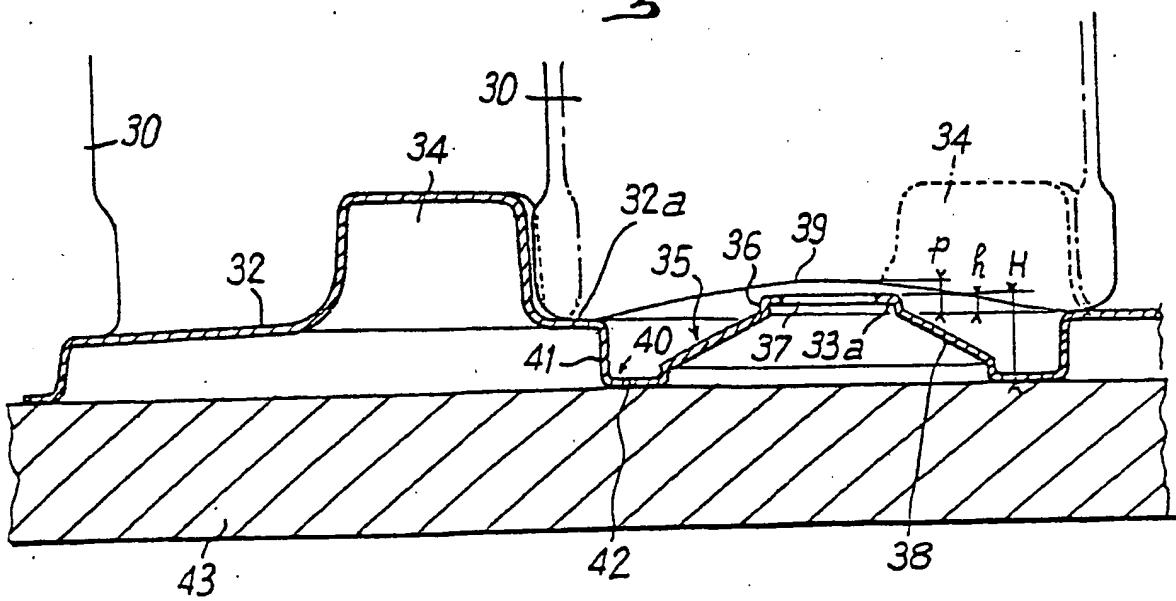


Fig. 7



THIS PAGE BLANK (USPTO)

BLANK PAGE